

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. September 2005 (15.09.2005)

PCT

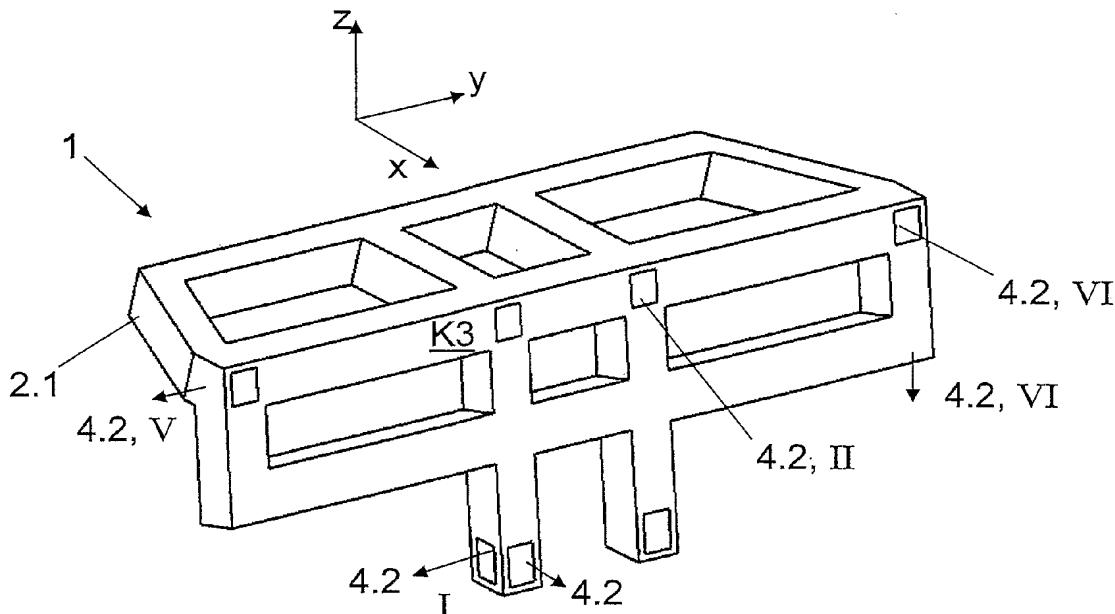
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/085046 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B62D 25/14**, B60H 1/00
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/002193
- (22) Internationales Anmeldedatum: 2. März 2005 (02.03.2005)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2004 010 605.3 2. März 2004 (02.03.2004) DE
10 2004 010 616.9 2. März 2004 (02.03.2004) DE
10 2004 013 984.9 19. März 2004 (19.03.2004) DE
10 2004 048 206.3 30. September 2004 (30.09.2004) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BEHR GMBH & CO. KG [DE/DE]; Mauserstrasse 3, 70469 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BINDER, Georg [DE/DE]; Margeriten Strasse 17, 76287 Rheinstetten (DE). FEITH, Thomas [DE/DE]; Asternstrasse 9/2, 70825 Korntal-Münchingen (DE). GRIEB, Andreas [DE/DE]; Ungsteinerstrasse 14, 70499 Stuttgart (DE). WOLF, Walter [DE/DE]; Steinbacher Strasse 34/1, 71570 Oppenweiler-Zell (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: BEHR GMBH & CO. KG; Intellectual Property, G-IP, Mauserstrasse 3, 70469 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COMPONENT FOR A MOTOR VEHICLE SUPPORT

(54) Bezeichnung: BAUTEIL FÜR EINEN TRÄGER EINES FAHRZEUGS



(57) Abstract: The invention relates to a component (1), particularly a composite component for a motor vehicle support, comprising a base body (2) which has integrated air conditioning system modules (K1 - K7), wherein the base body (2) extends in a cross direction (Y direction) and in at least one other direction (X direction, Z direction).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Bauteil (1), insbesondere ein Verbundbauteil für einen Träger eines Fahrzeugs, umfassend einen Grundkörper (2) mit integrierten Klimaanlagenmodulen (K1 bis K7), wobei sich der Grundkörper (2) in Querrichtung (Y-Richtung) und in mindestens eine weitere Richtung (X-Richtung, Z-Richtung) erstreckt.

WO 2005/085046 A1



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

5

10

Bauteil für einen Träger eines Fahrzeugs

Die Erfindung betrifft ein Bauteil für einen Träger eines Fahrzeugs, insbesondere für einen Querträger.

15

Aus der DE 100 64 522 A1 ist ein Querträger zum Anordnen zwischen den A-Säulen eines Kraftfahrzeugs mit einem im Wesentlichen rohrartigen Grundkörper bekannt, in dem wenigstens ein Kanal vorgesehen ist. Um ein verbessertes Leichtbauteil zur Verfügung zu stellen, das einfach, mit wenigen Arbeitsschritten und daher kostengünstig herzustellen ist, ist der Grundkörper innen mit Kunststoff ausgekleidet zur Bildung von aus Kunststoff bestehenden Kanalwänden.

25

Weitere Ausführungsformen für Querträger mit integrierten Luftführungen und zugehörigen Luftführungs- und Luftleitelementen sind in den folgenden noch nicht veröffentlichten Druckschriften beschrieben. So ist beispielsweise in der DE 10 2004 048 206.3 ein Querträger mit einer integrierten und demontierbaren Klappe beschrieben. In der DE 10 2004 010 605.3 ist ein in den Querträger integriertes Luftleitelement beschrieben. In der DE 10 2004 010 30 616.9 ist ein Querträger mit einer integrierten Luftleit- und Absperreinrichtung beschrieben und in der DE 10 2004 013 984.9 ist ein in Austrittsöffnungen des Querträgers integriertes Luftleitelement beschrieben.

- 2 -

Zusammenfassend weisen die aus dem Stand der Technik bekannten Querträger zumindest eine teilweise integrierte Luftführung und teilweise angefügte Klimaanlagenteile auf. Derartige Querträger lassen jedoch noch Wünsche offen, insbesondere in Hinblick auf die Anzahl der Teile und die damit in Verbindung stehenden Herstellungskosten sowie den erforderlichen großen Bauraum.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein verbessertes Bauteil für einen Träger zur Verfügung zu stellen, welches besonders platz- und bauraumsparend ausgebildet ist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Bauteil für einen Träger mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung geht dabei von der Überlegung aus, dass bedingt durch die räumliche Anordnung und Anfügung der Klimaanlage und deren Komponenten, wie Luftführung, Luftverteiler, Luftpfeifer und Filter, der Mischkammer entlang der Querachse (auch Y-Achse genannt) am Querträger zwischen den A-Säulen des Fahrzeugs ein zu großer Bauraum erforderlich ist, der reduziert werden sollte. Daher sollte ohnehin vorhandener Bauraum besonders einfach genutzt werden. Hierzu ist vorgesehen, dass ein Bauteil, insbesondere ein Verbund- oder Hybridbauteil, einen Grundkörper umfasst, der sich in Querrichtung und in mindestens eine weitere Richtung erstreckt, wobei entlang der Ausrichtungen des Grundkörpers mehrere Klimaanlagenmodule integriert sind. Eine derartige Ausführung des Bauteils stellt infolge der hohen Integration und der damit verbundenen minimalen oder gar keinen Abstände der Klimaanlagenmodule einen kleinen Bauraum sicher. Zudem weist ein derartiges Bauteil nur wenige Schnittstellen auf, so dass auch die Anzahl der Dichtungen, z. B. der Schaumdichtungen, reduziert ist. Auch ermöglicht

eine derartige Ausführung des Bauteils eine große Gestaltungsfreiheit, da an das Basisbauteil eine Vielzahl von Anbauten angefügt werden können. Zudem kann ein derartiges Bauteil einfach und kostengünstig in wenigen Schritten hergestellt, montiert und demontiert werden.

5

Vorzugsweise erstreckt sich der Grundkörper über die gesamte Fahrzeugbreite entlang der Querachse (auch Y-Achse genannt). Zusätzlich kann sich der Grundkörper zumindest teilweise entlang der Längsachse des Fahrzeugs (auch X-Achse genannt), z. B. längs nach vorne in den Bereich der Windschutzscheibe und/oder nach hinten in den Fahrzeuginnenraum, und/oder zumindest teilweise entlang der Vertikalachse (auch Z-Achse genannt), z. B. vertikal nach oben und/oder unten, erstrecken. In einer bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich das Bauteil über die gesamte Fahrzeugbreite in Querrichtung und in Längsrichtung schräg nach unten bzw. oben in Richtung des Fuß- bzw. Fondbereichs.

15

Für eine möglichst Bauraum sparende Integration der Klimaanlagenmodule in dem Bauteil werden Hohlräume des Bauteils zur Integration genutzt. Hierzu ist der Grundkörper aus mindestens zwei Teilen, insbesondere zwei Halbschalen gebildet, die Hohlräume bilden. Die Halbschalen sind metallische Halbkörperelemente, die als Basishohlstruktur dienen. Der Grundkörper bildet im zusammengebauten Zustand der beiden Teile eine tragende Basishohlstruktur oder einen Hohlkörper. Für eine möglichst einfache Herstellung, Montage und Demontage sind die zwei Teile in der YZ-Ebene oder in der YX-Ebene form- und kraftschlüssig miteinander und gegebenenfalls voneinander trennbar verbunden. Beispielsweise sind die Teile an den Rändern durch Fügen, insbesondere Schweißen, Nieten, Clipsen miteinander verbunden.

20

Für eine möglichst hohe Integration mehrerer Klimaanlagenmodule erstreckt sich der Grundkörper in mindestens zwei Richtungen, vorzugsweise in Quer-

- 4 -

und in Längsrichtung und weist bevorzugt eine T-Form auf. Eine T-Form ermöglicht einen symmetrischen Aufbau. Auch kann das Bauteil je nach Ausstattung des Fahrzeugs asymmetrisch aufgebaut sein. Unter einem asymmetrischen Aufbau wird eine weitgehend einseitige Integration und Anfügung von Klimaanlagenmodulen am Grundkörper verstanden. Beispielweise ist bei einer Anordnung des Bauteils zwischen den A-Säulen des Fahrzeugs auf der Beifahrerseite eine höhere Integration als auf der Fahrerseite vorgesehen. Zusätzlich kann der Grundkörper weitere Abzweigstrukturen aufweisen. Beispielsweise weist der Grundkörper eine Kreuzform auf. In diesem Fall erstreckt sich der Grundkörper sowohl in Querrichtung als auch bevorzugt mittig in Längsrichtung nach vorne und nach hinten oder in Vertikalrichtung nach oben und nach unten.

Mit anderen Worten: Die Basishohlstruktur folgt den Kraftpfaden für ein Cockpit, die Abzweigstrukturen stehen annähernd senkrecht oder schräg zu der Basishohlstruktur. Je nach Ausführung des Bauteils weist dieses einen zentralen Bereich auf, von dem sich Seitenarme und/oder Tunnelableitungen erstrecken. Zur Bildung einer Hohlstruktur weisen die Seitenarme und/oder Tunnelableitungen einen Querschnitt auf, der sich aus zwei Halbkörpern, insbesondere zwei halbschalenförmigen Elementen, z. B. zwei U-Schalen, zwei Z-Schalen oder anderen Schalenformen, zusammensetzt. Für eine hinreichend gute Festigkeit ist der Grundkörper aus einem Material mit hohem E-Modul, insbesondere aus Metall, z. B. aus Aluminium, Magnesium, Stahl, Titan oder auch aus einem Composit-Material, z. B. einem Kunststoff-Kunststoff-Hybrid gebildet. Vorzugsweise ist der Grundkörper als ein Fertigteile, insbesondere ein separates vorgefertigtes Bauteil ausgeführt, welches zumindest teilweise mit Kunststoff ausgekleidet ist. Dies ermöglicht einen flexiblen Aufbau und eine leichte Montage. Ferner können verschiedene Teile derart ausgebildet sein, dass sie in verschiedenen Baureihen verwendet werden können.

Als ein mögliches Klimaanlagenmodul ist ein Luftführungskanal in dem Grundkörper integriert, der durch mindestens einen der Hohlräume des Körpers gebildet ist. Hierzu ist der metallische Grundkörper zumindest teilweise mit Kunststoff ausgekleidet, wobei die Hohlräume des Grundkörpers einen Strömungskanal für ein durchströmendes Medium, insbesondere einen Luftführungskanal bilden. In einer möglichen Ausführungsform erstreckt sich der Luftführungskanal von einem zentralen, insbesondere mittigen Bereich des Grundkörpers aus in Y-Richtung über Seitenarme und/oder in Z- oder X-Z-Richtung über Tunnelableitungen zu mindestens einer Seite, zum Boden und/oder zur Windschutzscheibe. D.h. der Luftführungskanal erstreckt sich in den Hohlräumen der Basisstruktur oder des Grundkörpers wenigstens quer zur Fahrtrichtung (= Y-Achse) und zusätzlich in Z-Richtung oder schräg in X-Z-Richtung. Für eine möglichst gute Verteilung der klimatisierten Luft im Fahrzeuginnenraum sind am Anfang und Ende des Grundkörpers, insbesondere am Anfang und Ende der Seitenarme und/oder Tunnelableitungen mehrere Strömungsöffnungen zum Eintritt und/oder Austritt von Luft vorgesehen.

In einer einfachen Ausführungsform des Bauteils ist der Luftführungskanal in Form einer Kunststoffauskleidung des Grundkörpers gebildet. Das Bauteil ist als ein Hybrid- oder Verbundbauteil ausgebildet. Unter einem Hybridbauteil wird insbesondere ein Metall-Kunststoff-Bauteil verstanden. Dabei wird der metallische Grundkörper als ein Fertigteil hergestellt. Die Kunststoffauskleidung erfolgt in Hybrid-Technik, z. B. IMA-Verfahren (IMA = in-mould assembly) oder PMA-Verfahren (PMA = post-mould assembly) oder in anderer Weise, z. B. Einkleben oder Clipsen eines fertigen Kunststoffteils. Beim PMA-Verfahren wird das Kunststoffteil nach dem Spritzgießprozess mittels eines mechanischen Fügeverfahrens, z. B. mit Hilfe eines Stempels (so genannte „Kragen“) in den metallischen Grundkörper, ein Metallblech eingedrückt. Durch ihre spezielle Form sorgen diese Kragen im fertigen Bauteil für einen festen Verbund mit dem Kunststoff. Durch die Integration der Kun-

- 6 -

stoffbauteile in die Basishohlstruktur und somit in den Grundkörper wird der Grundkörper nochmals verstift und gefestigt. Somit übernehmen die Kunststoffbauteile eine tragende und zwar versteifende Funktion und weitere Klimaanlagenfunktionen wie Luftverteilung und Luftführung.

5

In einer weiteren Ausführungsform für eine hohe Integration ist als ein weiteres Klimaanlagenmodul ein Luftpumpher integriert. Dabei ist der Luftpumpher in einem der Hohlräume des Grundkörpers, insbesondere im zentralen Bereich des Grundkörpers und/oder an Strömungsausgangsoffnungen des 10 Grundkörpers gebildet. Zusätzlich ist als ein weiteres Klimaanlagenmodul ein Luftverteiler integriert, der ebenfalls durch einen der Hohlräume des Grundkörpers gebildet ist. Der Verdampfer, die Heizeinrichtung, der Luftpumpher und/oder der Luftverteiler bilden ein Thermomodul zur Temperatursteuerung, d.h. zur Lufttemperierung und Konditionierung, z. B. Wärme, Kälte und Filter. An das vorzugsweise mittig angeordnete Thermomodul schließt 15 sich ein Strukturmodul an, welches durch den Luftführungskanal gebildet ist. Das Bauteil setzt sich somit aus einem Thermomodul zur Lufttemperierung und Konditionierung und einem Strukturmodul zur Luftverteilung und Luftführung zusammen.

20

Für eine gleichmäßige und individuell einstellbare Klimatisierung des Fahrzeuginnenraums ist im Grundkörper mindestens ein Luftleitelement, z. B. eine Luftleit-, Luftverteil- und/oder Luftpumgensteuereinrichtung, zur Steuerung der Durchflussmenge und zur Luftverteilung integriert. Je nach Funktion 25 ist das Luftleitelement als eine Düse, eine Klappe, insbesondere eine Schmetterlings-Klappe, eine Schaukel-Klappe, eine Walzen-Klappe und/oder eine Jalousie- oder Rollbandklappe beziehungsweise -kassette ausgebildet. Je nach Aufbau des Bauteils kann das Luftleitelement im Luftführungskanal und/oder am Anfang oder am Ende des Luftführungskanals angeordnet sein. 30 Das Luftleitelement ist bevorzugt aus Kunststoff gefertigt, insbesondere als

- 7 -

Spritzgussteil, wobei direkt am Luftleitelement elastische Dichtkanten vorgesehen sein können.

5 Zur Konditionierung der Luft ist als Klimaanlagenmodul eine Lufttemperierungs- und Luftkonditionierungseinheit, z. B. Heizkörper und Verdampfer, in oder an einem der Hohlräume des Grundkörpers integriert bzw. angefügt. Vorzugsweise ist die Lufttemperierungs- und Luftkonditionierungseinheit mittig an den Grundkörper angefügt oder zumindest teilweise in diesen, insbesondere im Thermomodul des Grundkörpers integriert. Über das im zentralen Bereich des Grundkörpers integrierte Thermomodul wird dann die konditionierte Luft über das Strukturmodul – dem Luftführungskanal – in den Fahrzeuginnenraum, z. B. dem Fuß- und Bodenraum zur Belüftung, dem Bereich der Windschutzscheibe zur Entfrostung, dem Fontbereich zur Belüftung, zugeführt.

15

Zusätzlich kann als Klimaanlagenmodul ein Filter in oder an einem der Hohlräume des Grundkörpers integriert bzw. angefügt sein. Beispielsweise ist der Filter zum Filtern von Geruch und Partikel im Thermomodul des Grundkörpers zumindest teilweise integriert oder angefügt. Auch kann eine Feuchtigkeits-Regelung und/oder ein Duftmanagement Bestandteil des Thermomoduls sein.

25 Für eine weitergehende Bauraum sparende Funktion des Bauteils können weitere Funktionsmodule, insbesondere ein Head-up-Display, eine Audio- und/oder Kommunikationseinheit, eine Navigationseinheit und/oder eine Bedien- und Informationseinheit, sowie Medienleitungen und Verkabelungen in oder an einem der Hohlräume des Grundkörpers integriert bzw. angefügt sein.

30 Für eine möglichst einfache und Kosten sparende Herstellung ist der Grundkörper als ein Fertigteil (= separates vorgefertigtes Bauteil) ausgeführt, wel-

- 8 -

- ches zumindest teilweise zur Bildung des Thermomoduls mit den integrierten Klimaanlagenmodulen, mit Kunststoff ausgekleidet ist. Alternativ kann das Thermomodul mit den Klimaanlagenmodulen auch als ein Fertigteil ausgeführt sein. Dieses wird in oder an den Grundkörper integriert bzw. angefügt.
- 5 Dabei ist das Thermomodul zumindest teilweise aus Kunststoff gebildet, wobei das Thermomodul als, aus Kunststoff-Einbauteilen und/oder als, aus einer oder angespritzten Kunststoffteilen bestehend, ausgeführt ist und vorzugsweise eine Versteifungsstruktur für den Grundkörper bildet.
- 10 Vorzugsweise wird das Bauteil als Querträger für ein Fahrzeug verwendet. Somit übernimmt das Bauteil sowohl tragende als auch die Klimatisierung betreffende Funktionen. Aufgrund der hohen Integration von Klimaanlagenmodulen in dem Grundkörper des Bauteils wird das Bauteil auch als Thermo-Struktur-Modul bezeichnet.
- 15 Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:
- Fig. 1 einen Schnitt durch ein sich in zwei Ausrichtungen erstreckendes Bauteil für einen Querträger mit integrierten Klimaanlagenmodulen,
- 20 Fig. 2 bis 4 verschiedene Ausführungsformen für ein sich in mindestens zwei Ausrichtungen erstreckendes Bauteil mit integrierten Klimaanlagenmodulen,
- 25 Fig. 5 einen perspektivische Ansicht für eine Ausführungsform eines Bauteils,
- 30 Fig. 6, 7 einen Vertikalschnitt durch ein Bauteil mit integrierten Luftführungskanälen,

- Fig. 8 eine perspektivische Detailansicht eines als Querträger ausgebildeten Bauteils mit mehreren angefügten Funktionsmodulen,
5
- Fig. 9 eine andere perspektivische Detailansicht des in Fig. 8 dargestellten Bauteils in Explosionsdarstellung,
- 10 Fig. 10 einen Y0-Schnitt durch das Bauteil ohne angefügte Funktionsmodule,
- Fig. 11 einen der Fig. 10 entsprechenden Schnitt durch eine Variante des Bauträgers mit angefügten Funktionsmodulen,
15
- Fig. 12 Z-Schnitt im Mittenbereich des Bauteils nach Figur 10,
- Fig. 13 einen Schnitt im Bereich einer Tunnelanbindung des Bauteils mit einem Toleranzelement für die Tunnelstrebe,
20
- Fig. 14 eine perspektivische Ansicht eines Bauteils mit mehreren Integrationen aus Kunststoff für Klimaanlagenmodule und Montagehaltern,
- Fig. 15 eine perspektivische Ansicht einer mehrteiligen Halbschale für einen Grundkörper des Bauteils.
25
- Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugssymbolen versehen.
- 30 Figur 1 zeigt ein Bauteil 1 für einen Träger eines Fahrzeugs. Das Bauteil 1 umfasst einen Grundkörper 2 mit mehreren integrierten Klimaanlagenmodu-

- 10 -

len K1 bis Kn, z. B. einem Verdampfer K1, einer Heizeinrichtung K2 und einem Luftführungskanal K3. Der Grundkörper 2 erstreckt sich dabei in wenigstens zwei Ausrichtungen. In Figur 1 und in Figur 2 sind zwei Ausführungsbeispiele für eine Erstreckung des Grundkörpers 2 in X- und in Z-Richtung dargestellt. Unter X-Richtung wird dabei die Ausrichtung des Grundkörpers 2 entlang der Fahrzeulgängsachse verstanden. Unter Z-Richtung wird die Ausrichtung des Grundkörpers 2 entlang der Vertikalachse nach oben oder nach unten verstanden. Bevorzugt erstreckt sich der Grundkörper 2 in Querrichtung des Fahrzeugs, d.h. in Y-Richtung, wie in den Figuren 3 und 4 dargestellt, und ist als Querträger zwischen den A-Säulen des Fahrzeugs angeordnet. Der Grundkörper 2 dient dabei nicht nur als tragende Struktur. Durch Integration der Klimaanlagenmodule K1 bis K3 in den und/oder an den Grundkörper 2 wird das Bauteil 1 auch als Thermo-Struktur-Modul bezeichnet.

15

Wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt, ist der Grundkörper 2 aus mehreren Modulen 2.1 bis 2.2 gebildet. Das Modul 2.1 ist als Basishohlstruktur ausgebildet, wobei die Hohlräume zur Luftführung und Luftverteilung mittels des Luftführungskanals K3 genutzt werden. Das Modul 2.1 (im weiteren Strukturmodul 2.1 genannt) folgt dabei den Kraftpfaden für ein Cockpit und erstreckt sich in Y-Richtung und darüber hinaus in X- und in Z-Richtung (siehe Figuren 1 bis 4).

25

An das Strukturmodul 2.1 können weitere Module 2.2 angebunden werden. So umfasst das Modul 2.2 Bauteile oder Komponenten einer Klimaanlage zur Lufttemperierung und Luftkonditionierung, wie z. B. den Verdampfer K1 und einen Heizkörper K2. Das Modul 2.2 wird daher im Weiteren auch als Thermomodul bezeichnet. Über eine oder mehrere Lufteintrittsöffnungen wird dabei Frischluft oder Umluft dem Verdampfer K1 und der Heizeinrichtung K2 zur Konditionierung zugeführt. Über den Luftführungskanal K3 wird die konditionierte Luft über Luftaustrittsöffnungen 4.2 in den Fahrzeuginnen-

- 11 -

raum, z. B. den Fuß- und Bodenbereich I, in den mittleren Frontbereich II, zur indirekten Belüftung III, in den Windschutzscheibenbereich IV, an die Seitenfenster V, in den Seiteninnenraumbereich VI und in den Fondbereich VII geführt.

5

Figur 5 zeigt eine perspektivische Darstellung des Bauteils 1 mit einer Erstreckung des Grundkörpers 2 in Y-, X- und in Z-Richtung mit mehreren Luftaustrittsöffnungen 4.2 zur Zuführung von klimatisierter Luft in den Fahrzeuginnenraum.

10

Figuren 6 und 7 zeigen weitere Ausführungsbeispiele für das Strukturmodul 2.1 mit alternativen Ausführungsformen für den Luftführungskanal K3 als Ein- oder Mehrkammerkanal. Bei einer Ausführung als Mehrkammerkanal wird Kalt- oder Frischluft in einem ersten Kammerkanal K3.1 und Warmluft in einem zweiten Kammerkanal K3.2 geführt. Am Ende des Luftführungskanals K3 wird die in den getrennten Kammerkanälen K3.1 und K3.2 geführte Frischluft bzw. Warmluft an den Luftaustrittsöffnungen 4.2 gemischt und als konditionierte Luft dem Fahrzeuginnenraum zugeführt. Bei einer Ausführung als Einkammerkanal K3.1 oder K3.2 wird in diesen Luftführungskanälen bereits konditionierte Luft, d.h. aus Kaltluft und Warmluft gemischte Luft geführt. In Fig.7 sind schematisch integrierte Luftleitelemente 6 wie beispielsweise Absperr- oder Dosierorgane, insbesondere Luftklappen dargestellt, die den Lufteinlass und/oder -auslass in unterschiedliche Bereiche des Grundkörpers 2 und/oder des Fahrzeuginnenraums steuern oder regeln.

15

Figur 8 zeigt eine perspektivische Ansicht für ein Bauteil 1 mit einem sich in Y-Richtung und in Z-Richtung erstreckenden Strukturmodul 2.1 und mit, in ein Thermomodul 2.2 integrierten Klimaanlagenmodulen K1 bis K3. Teile des Luftführungskanals K3 sind sowohl in das Strukturmodul 2.1 als auch in das Thermomodul 2.2 integriert. Dazu ist das Strukturmodul 2.1 aus zwei Teilen 2a und 2b, insbesondere aus zwei Halbschalen gebildet, die Hohlräume bil-

20

25

- 12 -

den. Der Grundkörper 2 bildet somit eine tragende Basishohlstruktur. Durch die Verwendung des Grundkörpers 2 als Querträger und die Ausrichtung des Grundkörpers 2 in Y- und in Z-Richtung weist der Grundkörper 2 eine T-Form auf, welche für einen symmetrischen Aufbau geeignet ist. Die Integration der Klimaanlagenmodule K1 bis K3 in den Grundkörper 2 erfolgt dabei je nach Funktion symmetrisch oder asymmetrisch. Ein symmetrischer Aufbau, insbesondere des Luftführungskanals ist in der Herstellung besonders kostengünstig. In Z-Richtung weist der T-förmige Grundkörper 2 eine integrierte Tunnelstrebe 2c auf. Zusätzlich zu den Klimaanlagenmodulen K1 bis K3 ist als ein weiteres Klimaanlagenmodul K4 ein Filter zum Filtern der Luft, integriert in ein Gehäuse, welches einen Teil des Thermomoduls 2.2 bildet, vorgesehen.

Bei den beiden, das Strukturmodul 2.1 des Grundkörpers 2 bildenden Halbschalen 2a und 2b handelt es sich jeweils um eine Metallstruktur, die beispielsweise mittels Strangpressen, Walzprofilieren oder Rollen und nachfolgendem Bearbeiten, wobei unter anderem die längsseitigen Enden umgeformt werden, hergestellt ist. Andere Herstellungsarten, wie insbesondere Tiefziehen, sind ebenfalls möglich. Die integrierten Klimaanlagenmodule K1, K2 und/oder K4 werden in fertige Kunststoff-Einbauteile des Thermomoduls 2.2 ein- oder angefügt, wobei die Kunststoff-Einbauteile des Thermomoduls als ein- oder angespritzte Kunststoffteile an den Grundkörper 2 angefügt werden, z. B. gespritzt, geklebt oder geclipst. Die ein- oder angespritzten oder gefügten Kunststoffteile bilden zusätzliche eine Versteifungsstruktur für den Grundkörper 2. Der Grundkörper 2 und die integrierten Klimaanlagenmodule K1 bis K4 können als ein separates vorgefertigtes Bauteil ausgeführt sein. Dies ermöglicht eine einfache und kostengünstige Herstellung sowie Montage.

Das Bauteil 1 kann über eine Anbindung 8.1, z. B. eine Schelle oder seitlich angebrachte Konsolen, im Kraftfahrzeug, z. B. an der A-Säule, befestigt werden.

- 13 -

werden. Zur Begrenzung einer Verformung der Endbereiche durch zu große Krafteinwirkung, beispielsweise von Montageschrauben, sind Stützkörper im Innenraum des Bauteils 1, insbesondere des Grundkörpers 2 angeordnet.

5 Die beiden metallischen Halbschalen 2a, 2b sind in bekannter Art und Weise zusammengefügt. Der Innenraum zwischen den beiden Halbschalen 2a und 2b ist hohl, so dass die direkte Durchführung von Luft möglich ist. Damit ist ein Teil des Belüftungssystems direkt in den Grundkörper 2 integriert. Die Halbschalen 2a, 2b weisen hierzu mehrere Luftaustrittsöffnungen 4.2 für einen Luftaustritt in den Fahrzeuginnenraum, z. B. in den Fuß- oder Bodenbereich I, zur Frontmittelbelüftung II, zur indirekten Belüftung III, in den Windschutzscheibenbereich IV (= Defrostabgang), in den Seitenscheibenbereich V, in den Seiteninnenraumbereich VI und/oder in den Fondbereich VII auf. Darüber hinaus ist in dem mittigen oder zentralen Bereich des Grundkörpers 10 2 mit dem größten Hohlraum als weitere Klimaanlagenmodule K5 bis K6 ein Luftpfeifer LM und ein Luftverteiler LV gebildet. Der Luftverteiler LV setzt sich im Wesentlichen aus Verteilkanälen und/oder Luftleitelementen 6 zusammen. Im Unterschied zum Luftverteiler LV, weist der Luftpfeifer LM, Luftleitelemente 6 auf, die auch der Mischung unterschiedlich konditionierter 15 Luft, beispielsweise von Warm- und Kaltluft dienen, auf. Je nach Art und Aufbau des Bauteils 1 kann der Luftpfeifer LM und der Luftverteiler LV integraler Bestandteil des Thermomoduls 2.2 und/oder des Strukturmoduls 2.1 sein. Insbesondere grenzt der Luftpfeifer LM unmittelbar an den Verdampfer K1 und an die Heizeinrichtung K2 an. Alternativ kann der Luftpfeifer LM 20 auch an einem der Strömungsausgänge 4.2 angeordnet sein, wenn der Luftführungskanal K3 als Mehrkammerkanal ausgebildet ist.

Zur Einstellung der in den Fahrzeuginnenraum strömenden Luft sind in den 25 Luftaustrittsöffnungen 4.2 Luftleitelemente 6 angeordnet. Als Luftleitelemente 6 dienen beispielsweise Düsen, z. B. Mittel- und Seitendüsen, Klappen, z. B. Schmetterlings-Klappen, Schaukel-Klappen und/oder Walzenklappen. Durch

- 14 -

den mittigen Hohlraum des Luftführungskanals K3, der unmittelbar an das Thermomodul 2.2 angrenzt, ist zudem eine Luftpumpe über den Luftmischer LM (Klimaanlagenmodul K5) ermöglicht, wobei die vom Heizmodul K2 zugeführte Warmluft mit zugeführter Kalt- oder Frischluft vermischt wird und auf die Abzweigstrukturen des Luftführungskanals 3 über den Luftverteiler LV (Klimaanlagenmodul K6) entlang der Ausrichtungen des Grundkörpers 2 verteilt wird.

Zusätzlich können an den Grundkörper 2 weitere Funktionsmodule, z. B. eine Audio- und Kommunikationseinheit F1, eine Navigationseinheit und/oder eine Bedien- und Informationseinheit F2 oder ein Head-up-Display F5, angefügt oder integriert sein. Hierzu umfasst der Grundkörper 2 entsprechende Anbindungen 8.2 bzw. 8.3. Die Anbindung 8.2 ist dabei als ein integriertes Einschubfach und die Anbindung 8.3 als ein Halter ausgebildet. Darüber hinaus können weitere Kunststoffintegrationen als Anbindungen 8.5, 8.6 zur Montage einer Instrumententafel F3 oder einer Lenkung F4 vorgesehen sein.

Figur 9 zeigt das Bauteil 1 gemäß Figur 8 in Explosionsdarstellung. Zusätzlich zu den in Figur 8 dargestellten Komponenten ist in der Figur 9 eine Anbindung 8.7 für das Thermomodul 2.2 zur Aufnahme der Klimaanlagenmodule K1 und K2 dargestellt. Zur besseren Veranschaulichung zeigt Fig. 9 nur einen Teil des Thermomoduls 2.2, vorliegend nur eine halbschalige Seite eines mittig getrennten Thermomoduls 2.2. Die Luftleitelemente 6 im zentralen Belüftungsbereich sind ohne vorgelagerte Lamellenklappen dargestellt.

25

Figur 10 zeigt einen Y0-Schnitt durch das Bauteil 1 ohne angefügte Funktionsmodule F1 und F2. Der Grundkörper 2 ist mit den integrierten Klimaanlagenmodulen K1, K2 und K3, sowie einem Luftpumppmodul K5 und Luftverteilmorden K6 dargestellt. Dabei sind zur Steuerung und Führung der Luft in dem Luftführungskanal K3 in die betreffenden Bereiche des Fahrzeuginnenraums mehrere Luftleitelemente 6 beispielsweise in Form von Klappen, wie

- 15 -

Schmetterlingsklappen oder Flügelklappen vorgesehen. Als zusätzliches Klimaanlagenmodul K7 ist im Thermomodul 2.2 des Bauteils 1 eine zusätzliche Heizeinheit, beispielsweise eine elektrische Heizeinheit wie ein PTC-Zuheizer, vorgesehen.

5

Figur 11 zeigt einen der Figur 10 entsprechenden Schnitt durch eine Variante des Bauträgers 1 mit den am Strukturmodul 2.1 angefügten Funktionsmodulen F1 (= Audio- und Kommunikationseinheit) und F2 (=Bedien- und Informationseinheit). Im mittleren Bereich ist ein weiteres Luftverteilmódul K6 10 in Form einer Mittenbelüftungsdüse mit einem Luftleitelement 6 dargestellt.

10

Figur 12 zeigt einen Z-Schnitt im Mittenbereich des Bauteils 1 nach Figur 10 mit den angefügten Funktionsmodulen F1 (=Audio- und Kommunikationseinheit) und F5 (=Head up Display) über deren Anbindungen 8.2 bzw. 8.3. Die 15 integrierte Tunnelstrebe 2c des Strukturmoduls 2.1 umfasst als Klimaanlagenmodul K3 einen integrierten Warmluftkanal.

15

Die Figur 13 zeigt im Detail einen Schnitt im Bereich der Tunnelstrebe 2c mit einem Toleranzausgleichselement 10. Um Verspannungen zu reduzieren wird mittels des Toleranzausgleichselements 10 ein Toleranzausgleich in Y-Richtung bewirkt. Das Toleranzausgleichselement 10 umfasst eine Schraube 10.1 und eine Schweißmutter 10.2 sowie ein Ausgleichselement 10.3 mit Doppelgewinde, insbesondere mit einem Rechts- und einem Links-Gewinde. Die Tunnelstrebe 2c mittels des Toleranzelements 10 über einen Halter 12 25 und einer Verstärkung 13, beispielsweise in Form eines Blechs und an einem Tunnel 14 befestigt. Vorliegend ist das Toleranzelement 10 im linken Teil vor der Montage und im rechten Teil der Figur 13 im montierten Zustand dargestellt. Optional kann die Montage auch nur einseitig mit einem Toleranzelement 10 erfolgen.

25

30

- 16 -

Figur 14 zeigt eine perspektivische Ansicht des Bauteils 1 mit mehreren Integrationen aus Kunststoff und Anbindungen 8.8 als Montagehalter. Darüber hinaus ist der aus den beiden gefügten Halbschalen 2a und 2b gebildete Luftführungskanal K3 dargestellt.

5

Figur 15 zeigt eine perspektivische Ansicht einer mehrteiligen Halbschale 2a des Strukturmoduls 2.1, bestehend aus einem oberen Teil 2a' und einem unteren Teil 2a" für einen Grundkörper 2 des Bauteils 1. Die Teile der Halbschale 2a werden im Fügebereich F aneinander gefügt, z. B. geschweißt.

10

Figur 15 zeigt zwei in z-Richtung unterschiedlich lange Teile 2a" die zu einem Grundkörper 2 zusammengefügt werden können. Dadurch ist es möglich durch Austausch eines Teils 2a" der Halbschale 2a beziehungsweise des Grundkörpers 2 eine einfache Anpassung an unterschiedliche Fahrzeugabmessungen in z-Richtung vorzunehmen, ohne Wesentliche Teile oder Bereiche des Grundkörpers 2 zu verändern.

15

P a t e n t a n s p r ü c h e

5

1. Bauteil (1), insbesondere Verbundbauteil für einen Träger eines Fahrzeugs, umfassend einen Grundkörper (2) mit integrierten Klimaanlagenmodulen (K1 bis K6), wobei sich der Grundkörper (2) in Querrichtung (Y-Richtung) und in mindestens eine weitere Richtung (X-Richtung, Z-Richtung) erstreckt.
10
2. Bauteil nach Anspruch 1, wobei sich der Grundkörper (2) zumindest teilweise in Längsrichtung (X-Richtung) des Fahrzeugs erstreckt.
- 15 3. Bauteil nach Anspruch 1 oder 2, wobei sich der Grundkörper (2) zumindest teilweise in Vertikalrichtung (Z-Richtung) des Fahrzeugs erstreckt.
4. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei sich der Grundkörper (2) in Richtung des Fußbereichs (I) und/oder des Fondbereichs (VII) erstreckt.
20
5. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Grundkörper (2) aus mindestens zwei Teilen, insbesondere zwei Halbschalen (2a, 2b) gebildet ist, die Hohlräume bilden.
25
6. Bauteil nach Anspruch 5, wobei die zwei Teile (2a, 2b) in der YZ-Ebene oder in der YX-Ebene form- und kraftschlüssig miteinander verbunden sind.
- 30 7. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Grundkörper (2) eine tragende Basishohlstruktur bildet, die eine T-Form aufweist.

8. Bauteil nach Anspruch 7, wobei der Grundkörper weitere Abzweigstrukturen aufweist.
- 5 9. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei als Klimaanlagenmodul (K1 bis K4) ein Luftführungskanal (K3) integriert ist, der durch mindestens einen der Hohlräume des Grundkörpers (2) gebildet ist.
- 10 10. Bauteil nach Anspruch 9, wobei sich der Luftführungskanal (K3) von einem zentralen Bereich des Grundkörpers (2) aus zu mindestens einer Seite (V, VI), zum Boden (I) und/oder zur Windschutzscheibe (III) erstreckt und mit mehreren Strömungsöffnungen (4.2) zum Eintritt und/oder Austritt von Luft versehen ist.
- 15 11. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei als ein weiteres Klimaanlagenmodul (K5) ein Luftpumpher (LM) integriert ist, der in einem der Hohlräume des Grundkörpers (2), insbesondere im zentralen Bereich des Grundkörpers (2) und/oder an Strömungsausgangsöffnungen (4.2) des Grundkörpers (2) gebildet ist.
- 20 12. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei als ein weiteres Klimaanlagenmodul (K6) ein Luftverteiler (LV) integriert ist, der durch einen der Hohlräume des Grundkörpers (2), insbesondere im zentralen Bereich des Grundkörpers (2) gebildet ist.
- 25 13. Bauteil nach Anspruch 11 oder 12, wobei die der Konditionierung der Luft dienenden Klimaanlagenmodule (K1 bis K6) ein Thermomodul (2.2) des Grundkörpers (2) bilden.

- 19 -

14. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei im Grundkörper (2) mindestens ein Luftleitelement (6) zur Steuerung der Durchflussmenge und zur Luftverteilung integriert ist.
- 5 15. Bauteil nach Anspruch 14, wobei das Luftleitelement (6) als eine Düse, eine Klappe, insbesondere eine Schmetterlings-Klappe, eine Schaukel-Klappe, eine Jalousie- oder Rollbandklappe oder –kassette und/oder eine Walzen-Klappe ausgebildet ist.
- 10 16. Bauteil nach Anspruch 14 oder 15, wobei das Luftleitelement (6) im Luftführungskanal (K3) und/oder am Anfang oder am Ende des Luftführungskanals (K3) vorgesehen ist.
- 15 17. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 16, wobei als Klimaanlagenmodul (K1, K2) eine Lufttemperierungs- und Luftkonditionierungseinheit, insbesondere ein Verdampfer und eine Heizeinheit, in oder an einem der Hohlräume des Grundkörpers (2) integriert bzw. angefügt ist.
- 20 18. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 17, wobei als Klimaanlagenmodul (K7) ein Filter in oder an einem der Hohlräume des Grundkörpers (2) integriert bzw. angefügt ist.
- 25 19. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 18, wobei weitere Funktionsmodule (F1, F2, F5), insbesondere ein Head-up-Display, ein Informationsdisplay, ein Kombiinstrument, eine Audio- und/oder Kommunikationseinheit, eine Navigationseinheit und/oder eine Bedien- und Informationseinheit, in oder an einem der Hohlräume des Grundkörpers (2) integriert bzw. angefügt ist.

- 20 -

20. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 19, wobei der Grundkörper (2) als ein Fertigteil ausgeführt ist, welches zumindest teilweise mit Kunststoff ausgekleidet ist.
- 5 21. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 20, wobei ein Thermomodul 2.2, aufweisend ein oder mehrere Klimaanlagenmodule (K1 bis K7), jeweils als ein Fertigteil ausgeführt ist, welches zumindest teilweise aus Kunststoff gebildet sind.
- 10 22. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 21, wobei das Thermomodul 2.2 aus Kunststoff-Einbauteilen besteht und/oder die Kunststoffeinbauteile als ein- oder angespritzte Kunststoffteile eine Versteifungsstruktur für den Grundkörper (2) bilden.
- 15 23. Verwendung eines Bauteils nach einem der Ansprüche 1 bis 22 als Querträger für ein Fahrzeug.

1/11

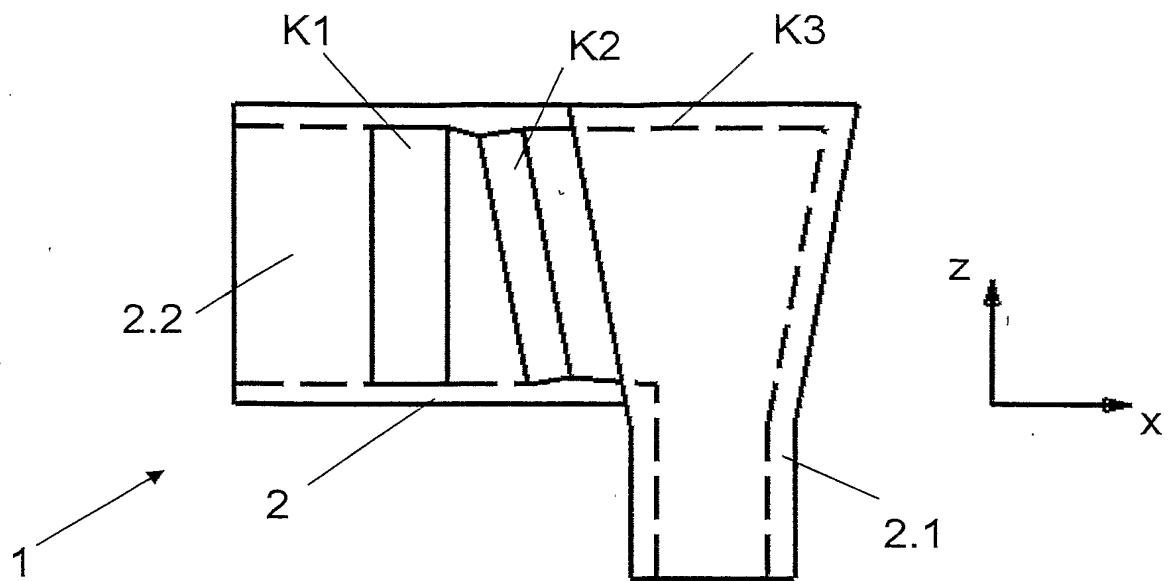


Fig. 1

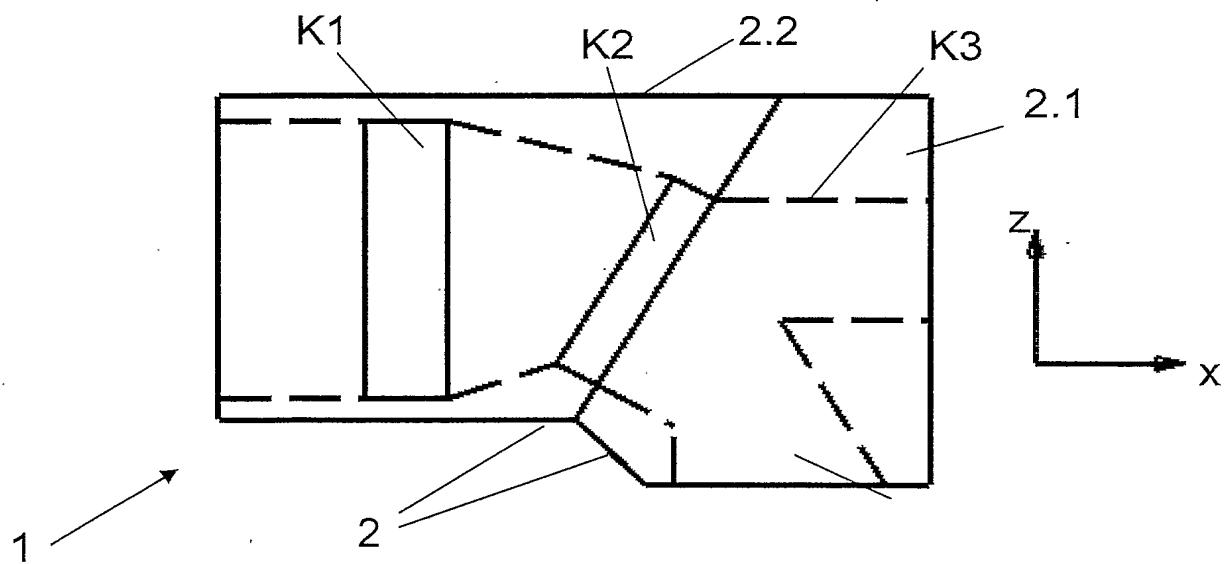


Fig. 2

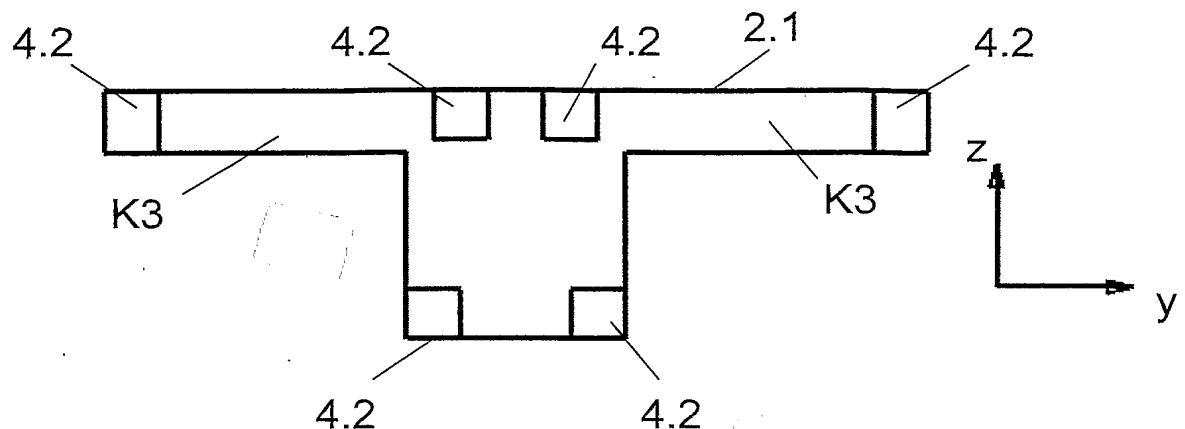


Fig. 3

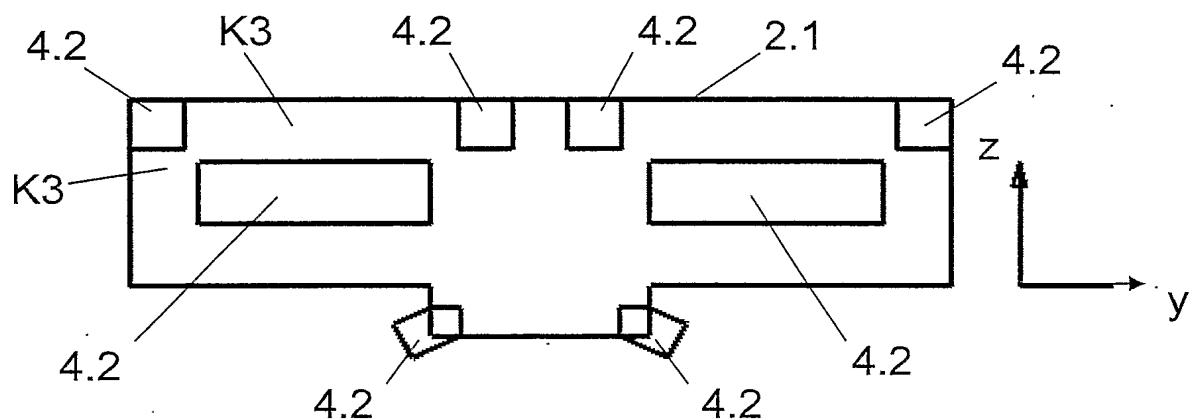
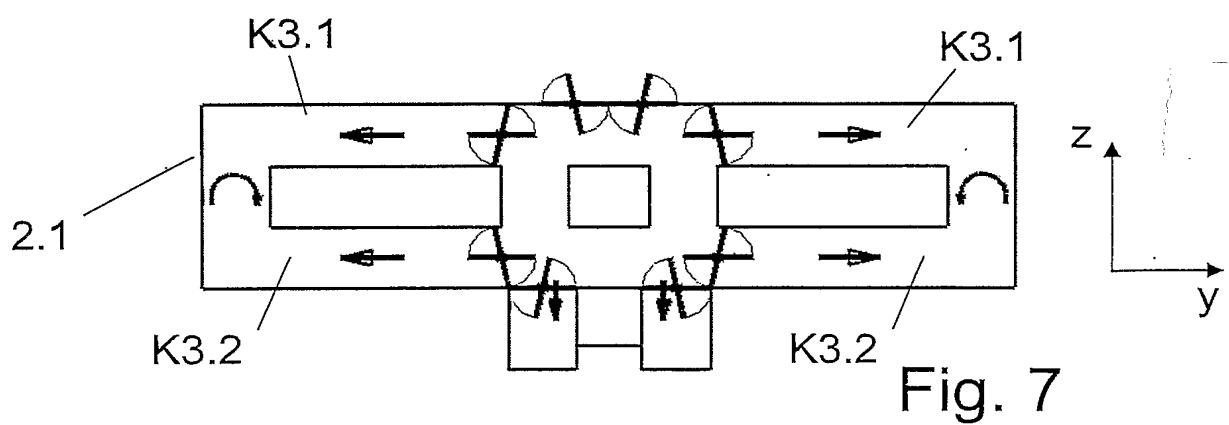
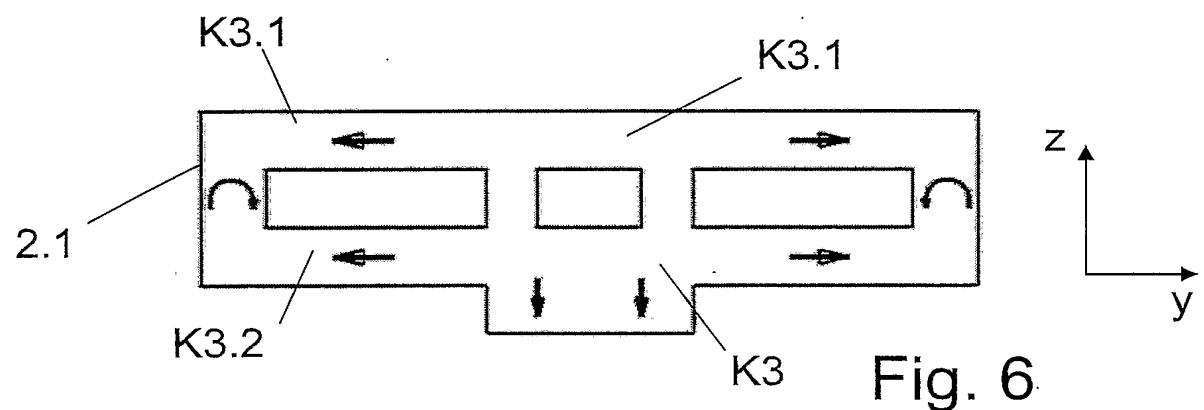
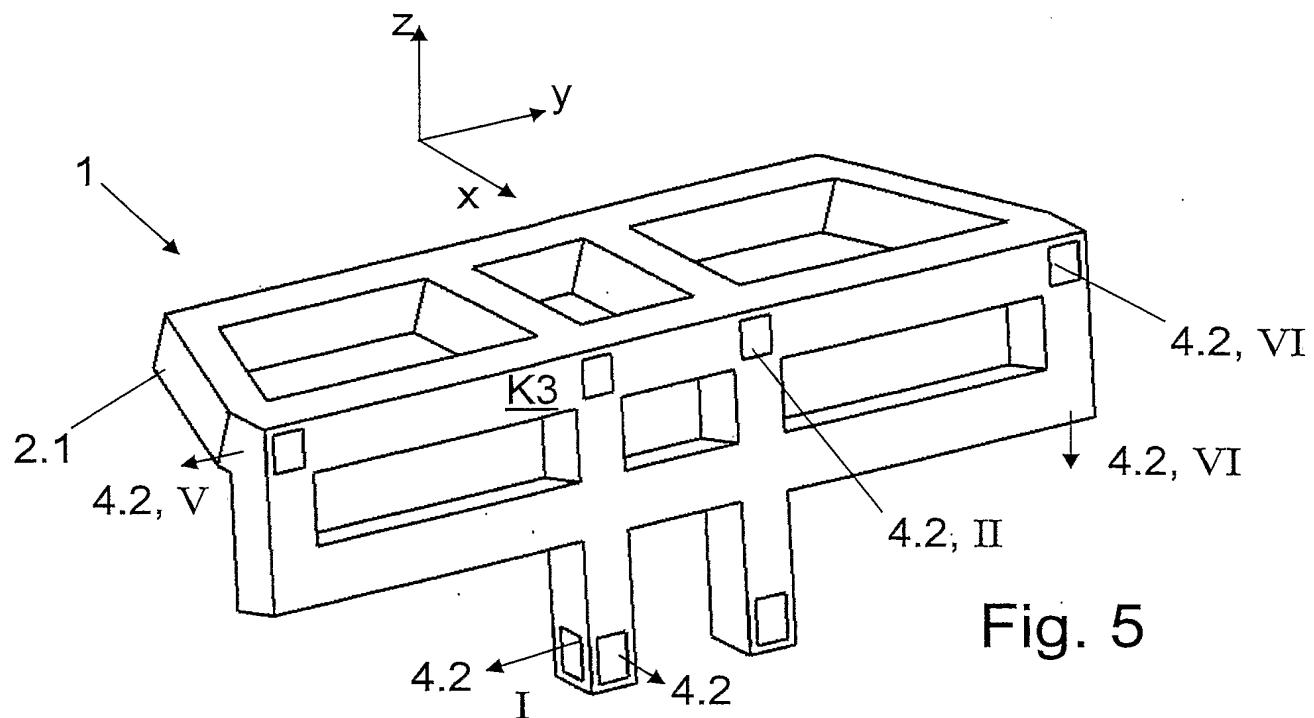


Fig. 4



4/11

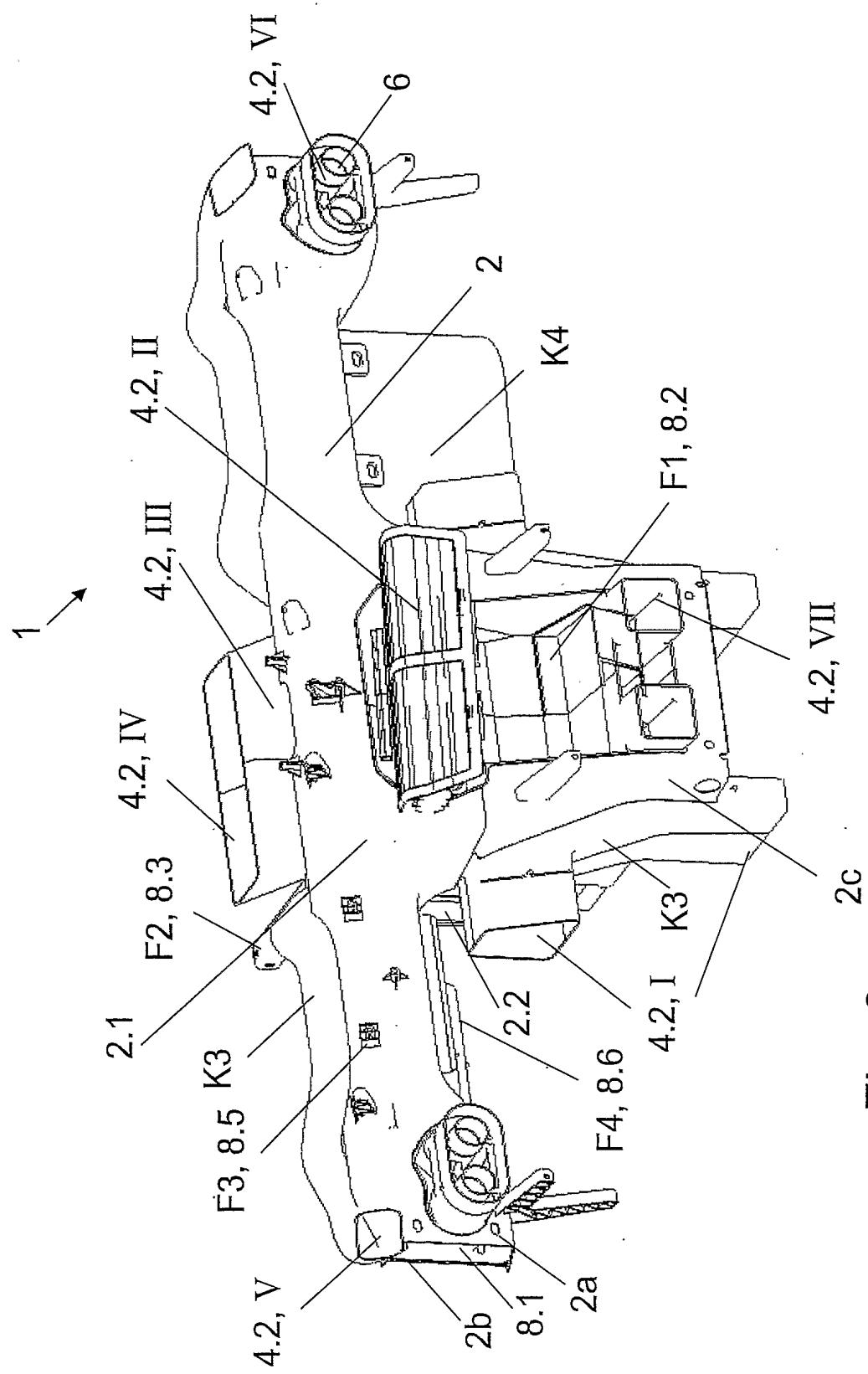


Fig. 8

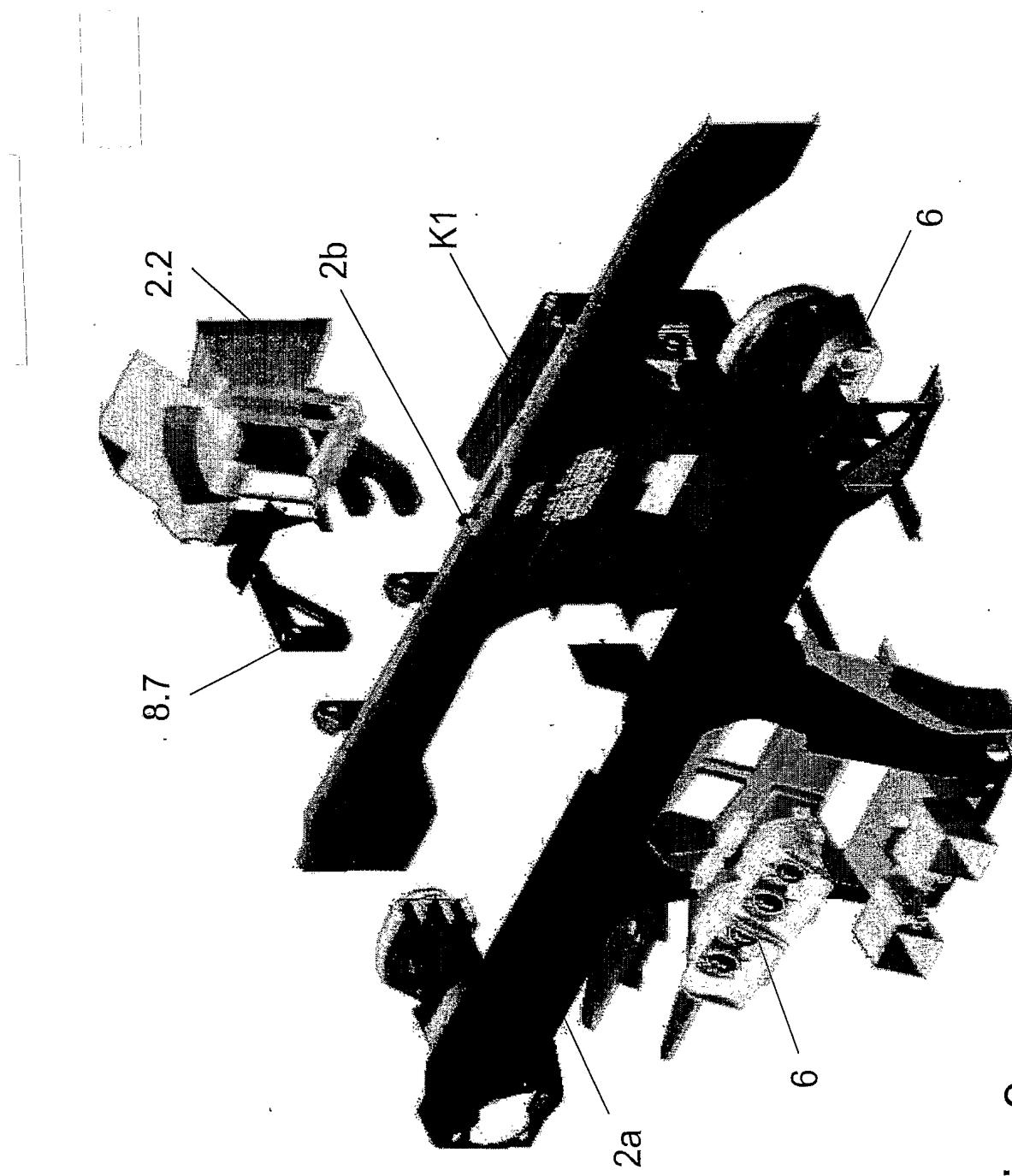


Fig. 9

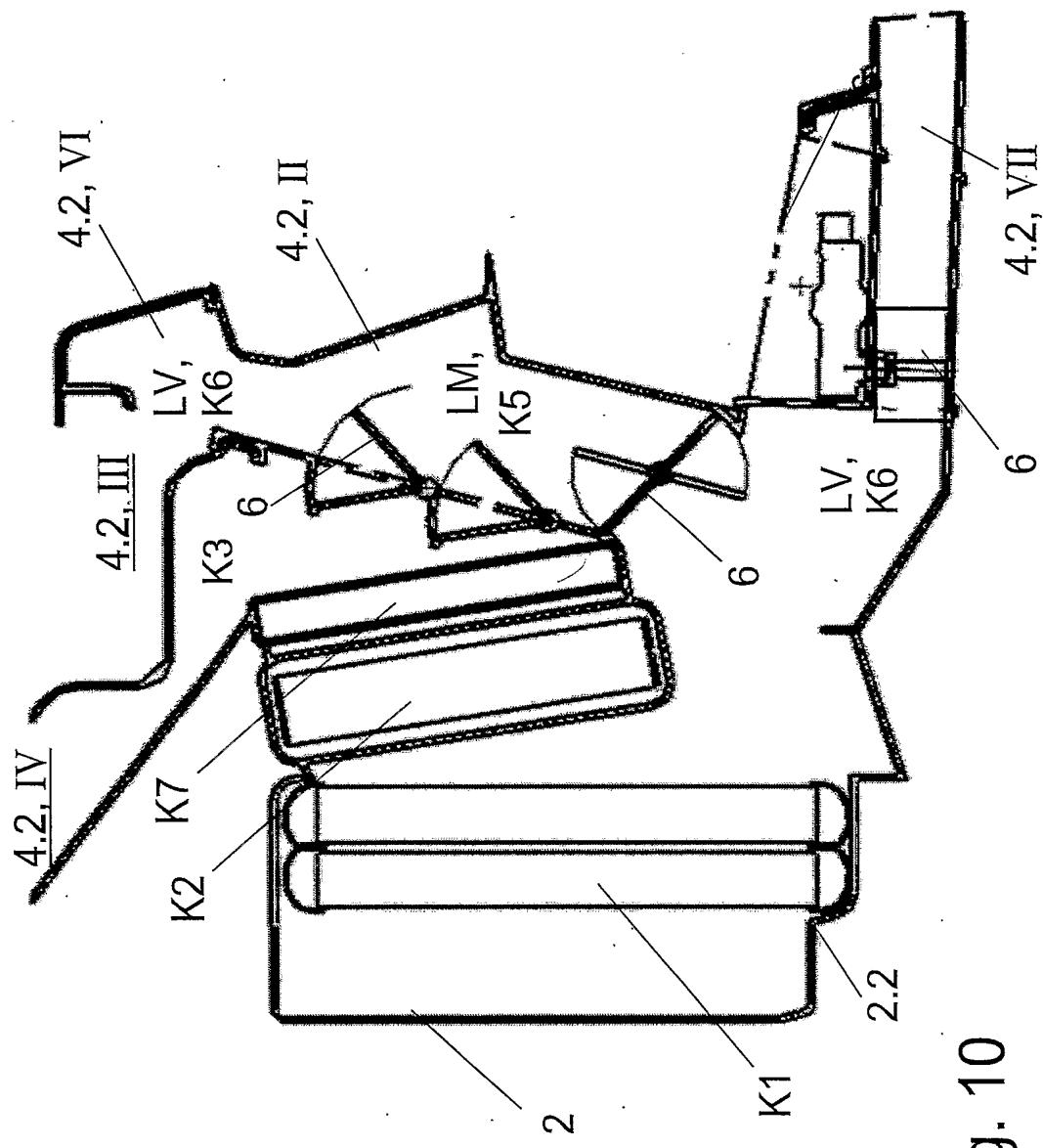


Fig. 10

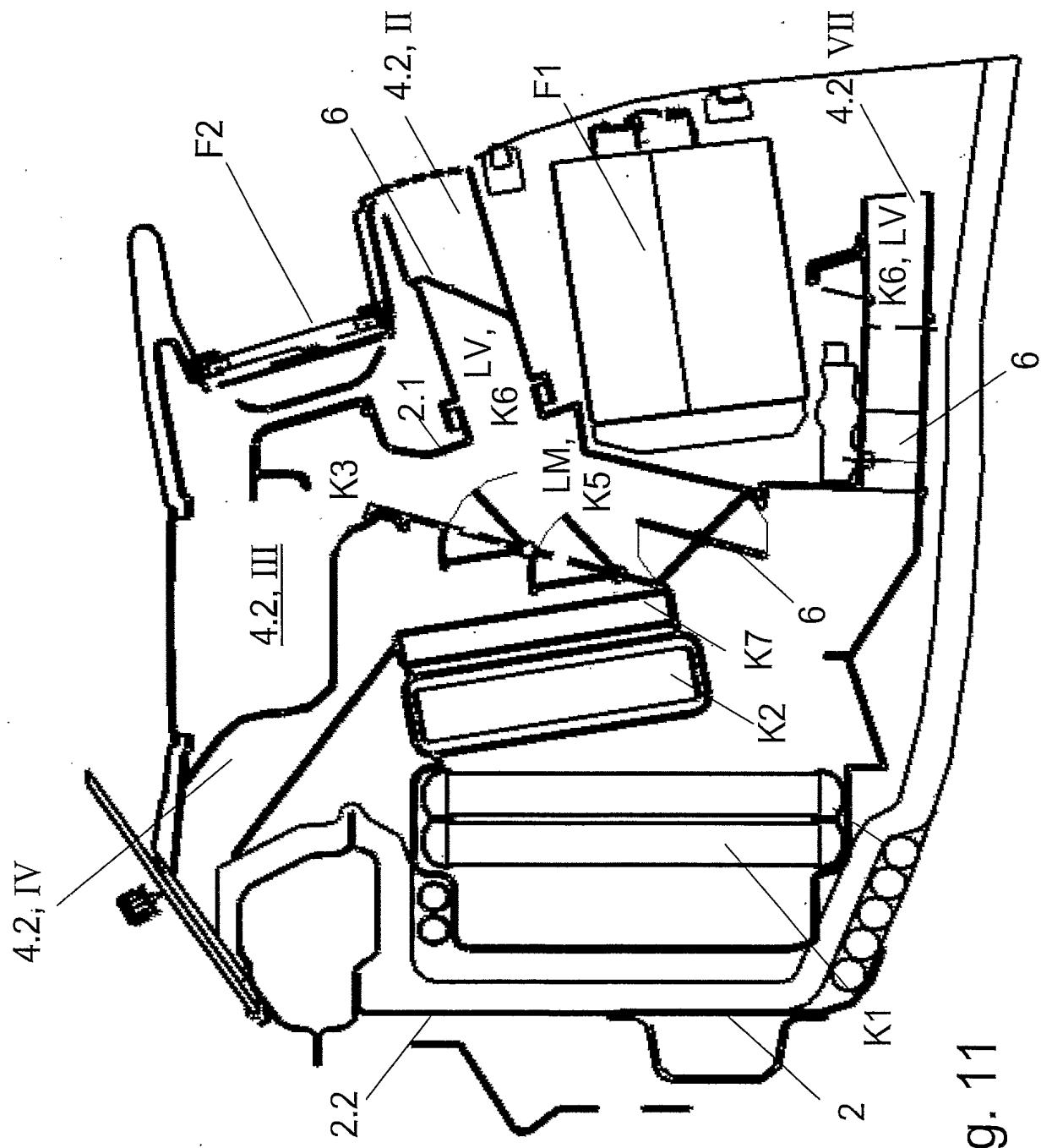


Fig. 11

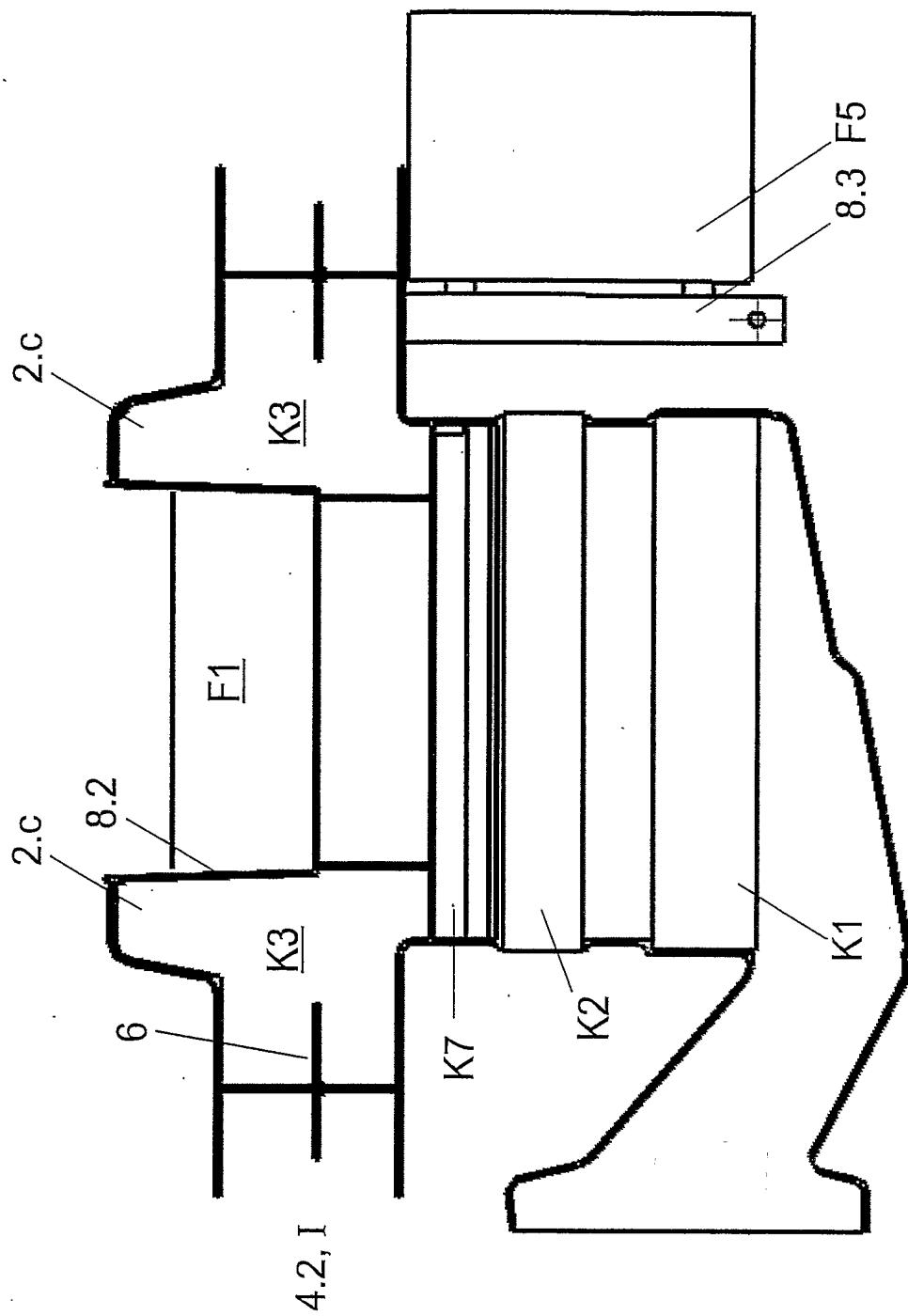


Fig. 12

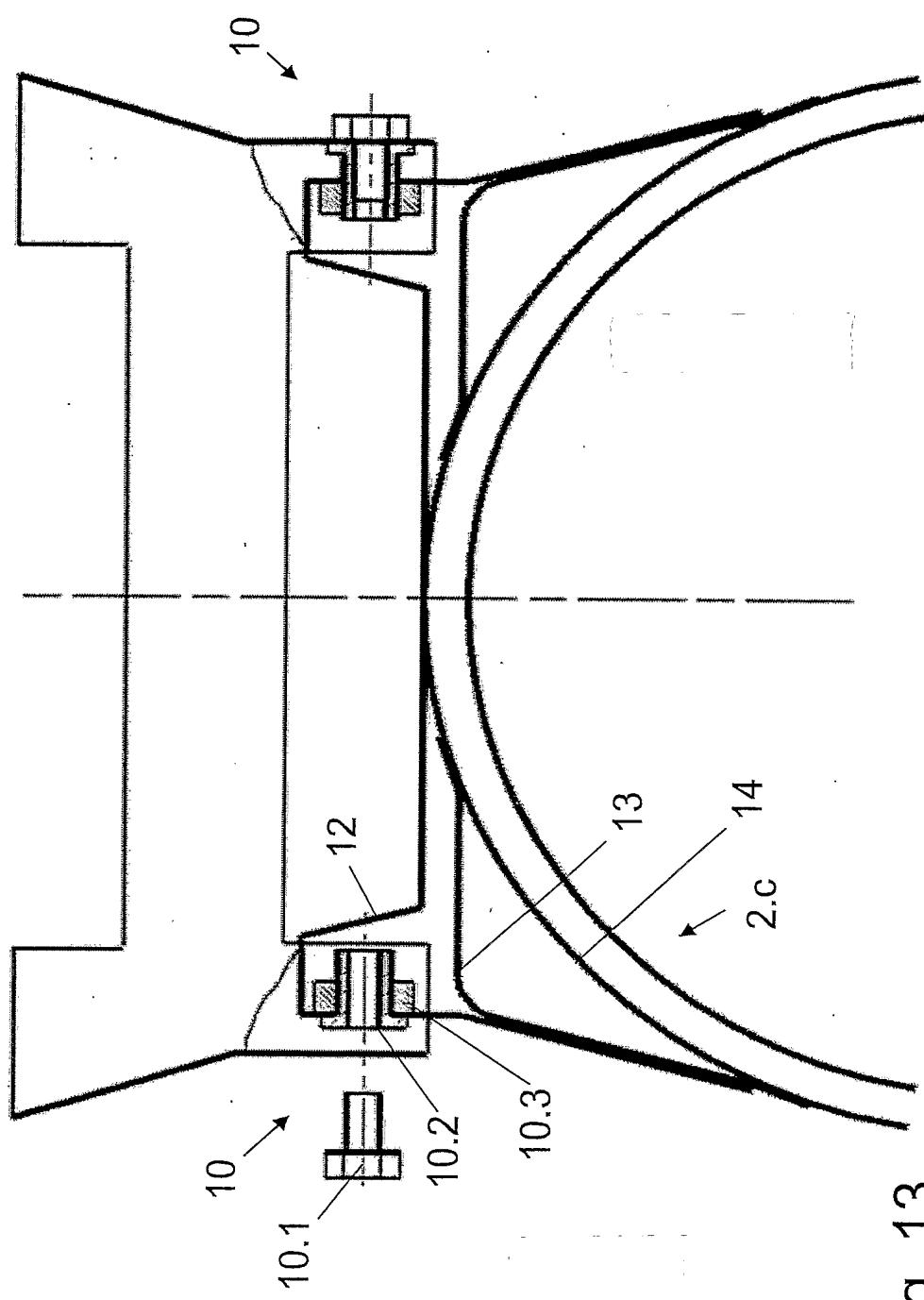


Fig. 13

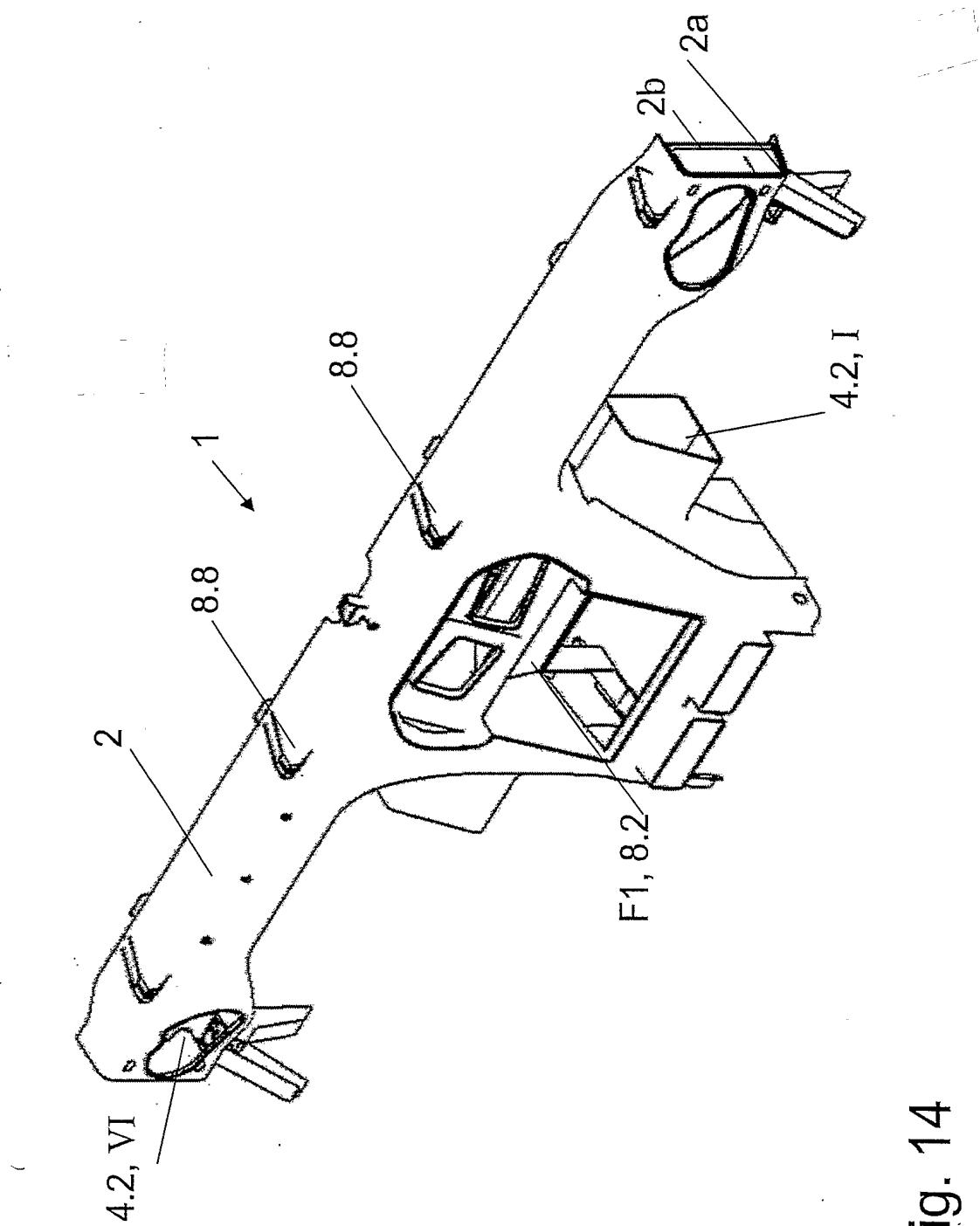


Fig. 14

11/11

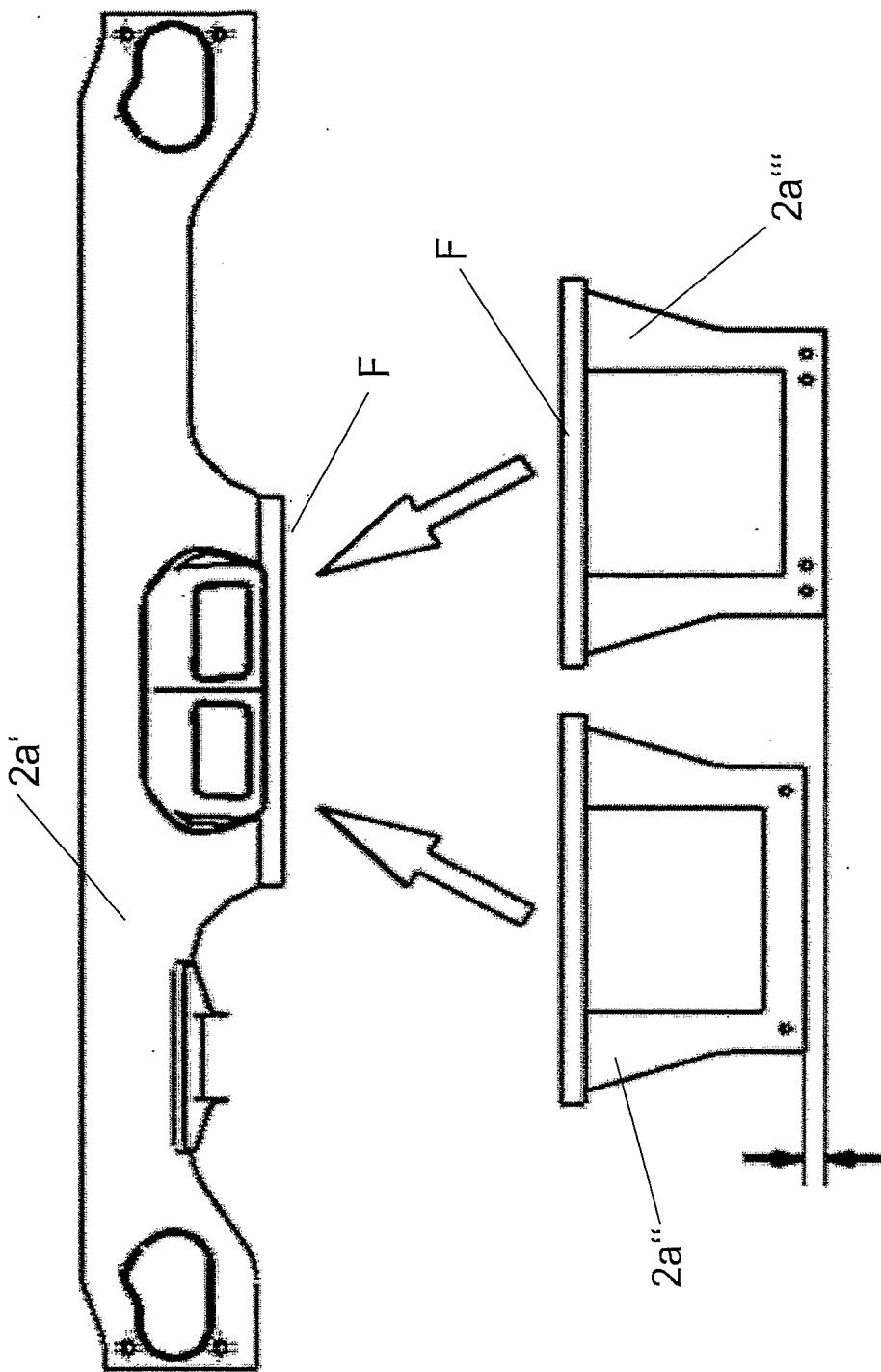


Fig. 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interr I Application No
PCT/EP2005/002193

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B62D25/14 B60H1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B62D B60H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 136 345 A (BEHR GMBH & CO; BEHR GMBH & CO. KG) 26 September 2001 (2001-09-26) paragraph '0019!; figures -----	1-23
X	EP 0 607 585 A (BORLETTI CLIMATIZZAZIONE S.R.L; MAGNETI MARELLI CLIMATIZZAZIONE S.R.L) 27 July 1994 (1994-07-27) column 2, line 11 - line 45; figure 3 -----	1-6
X	US 6 520 849 B1 (GREENWALD PAMELA SUE ET AL) 18 February 2003 (2003-02-18) claims; figures -----	1-4, 7-13,19, 23
X,P	WO 2004/041565 A (BEHR GMBH & CO 'DE!; WOLF WALTER 'DE!) 21 May 2004 (2004-05-21) figures ----- -/-	1-4

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 June 2005

Date of mailing of the international search report

27/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL – 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tamme, H-M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern
Application No
PCT/EP2005/002193

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 199 53 497 A1 (DAIMLERCHRYSLER AG) 23 May 2001 (2001-05-23) the whole document -----	1-23
A	DE 100 60 105 A1 (DENSO CORP., KARIYA) 13 June 2001 (2001-06-13) the whole document -----	1-23
A	WO 02/32702 A (HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA; NAKAMURA, YASUHIKO; KATAKABE, JUN) 25 April 2002 (2002-04-25) the whole document -----	1-23
A	EP 1 186 517 A (VISTEON GLOBAL TECHNOLOGIES, INC) 13 March 2002 (2002-03-13) the whole document -----	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal ref.	Application No.
PCT/EP2005/002193	

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 1136345	A 26-09-2001	DE EP JP US	10014606 A1 1136345 A1 2001287668 A 2001024047 A1	11-10-2001 26-09-2001 16-10-2001 27-09-2001
EP 0607585	A 27-07-1994	IT DE DE EP ES	1257964 B 69313811 D1 69313811 T2 0607585 A1 2108198 T3	19-02-1996 16-10-1997 22-01-1998 27-07-1994 16-12-1997
US 6520849	B1 18-02-2003	WO	0174648 A2	11-10-2001
WO 2004041565	A 21-05-2004	DE AU WO	10251761 A1 2003283291 A1 2004041565 A1	19-05-2004 07-06-2004 21-05-2004
DE 19953497	A1 23-05-2001	NONE		
DE 10060105	A1 13-06-2001	JP JP FR US	2001163031 A 2001260634 A 2802471 A1 6351962 B1	19-06-2001 26-09-2001 22-06-2001 05-03-2002
WO 0232702	A 25-04-2002	JP JP GB WO US	3580539 B2 2002120540 A 2384301 A , B 0232702 A2 2004043719 A1	27-10-2004 23-04-2002 23-07-2003 25-04-2002 04-03-2004
EP 1186517	A 13-03-2002	US EP	6447041 B1 1186517 A2	10-09-2002 13-03-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002193

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B62D25/14 B60H1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B62D B60H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 136 345 A (BEHR GMBH & CO; BEHR GMBH & CO. KG) 26. September 2001 (2001-09-26) Absatz '0019!; Abbildungen	1-23
X	EP 0 607 585 A (BORLETTI CLIMATIZZAZIONE S.R.L; MAGNETI MARELLI CLIMATIZZAZIONE S.R.L) 27. Juli 1994 (1994-07-27) Spalte 2, Zeile 11 - Zeile 45; Abbildung 3	1-6
X	US 6 520 849 B1 (GREENWALD PAMELA SUE ET AL) 18. Februar 2003 (2003-02-18) Ansprüche; Abbildungen	1-4, 7-13,19, 23
X,P	WO 2004/041565 A (BEHR GMBH & CO 'DE!; WOLF WALTER 'DE!) 21. Mai 2004 (2004-05-21) Abbildungen	1-4
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13. Juni 2005

27/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL – 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Tamme, H-M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internes Aktenzeichen
PCT/EP2005/002193

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 199 53 497 A1 (DAIMLERCHRYSLER AG) 23. Mai 2001 (2001-05-23) das ganze Dokument -----	1-23
A	DE 100 60 105 A1 (DENSO CORP., KARIYA) 13. Juni 2001 (2001-06-13) das ganze Dokument -----	1-23
A	WO 02/32702 A (HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA; NAKAMURA, YASUHIKO; KATAKABE, JUN) 25. April 2002 (2002-04-25) das ganze Dokument -----	1-23
A	EP 1 186 517 A (VISTEON GLOBAL TECHNOLOGIES, INC) 13. März 2002 (2002-03-13) das ganze Dokument -----	1-23

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat...les Aktenzeichen

PCT/EP2005/002193

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1136345	A	26-09-2001	DE EP JP US	10014606 A1 1136345 A1 2001287668 A 2001024047 A1		11-10-2001 26-09-2001 16-10-2001 27-09-2001
EP 0607585	A	27-07-1994	IT DE DE EP ES	1257964 B 69313811 D1 69313811 T2 0607585 A1 2108198 T3		19-02-1996 16-10-1997 22-01-1998 27-07-1994 16-12-1997
US 6520849	B1	18-02-2003	WO	0174648 A2		11-10-2001
WO 2004041565	A	21-05-2004	DE AU WO	10251761 A1 2003283291 A1 2004041565 A1		19-05-2004 07-06-2004 21-05-2004
DE 19953497	A1	23-05-2001		KEINE		
DE 10060105	A1	13-06-2001	JP JP FR US	2001163031 A 2001260634 A 2802471 A1 6351962 B1		19-06-2001 26-09-2001 22-06-2001 05-03-2002
WO 0232702	A	25-04-2002	JP JP GB WO US	3580539 B2 2002120540 A 2384301 A ,B 0232702 A2 2004043719 A1		27-10-2004 23-04-2002 23-07-2003 25-04-2002 04-03-2004
EP 1186517	A	13-03-2002	US EP	6447041 B1 1186517 A2		10-09-2002 13-03-2002